



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 197 31 039 A 1**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 K 20/00**  
F 16 C 1/14

21 Aktenzeichen: 197 31 039.7  
22 Anmeldetag: 18. 7. 97  
43 Offenlegungstag: 21. 1. 99

DE 197 31 039 A 1

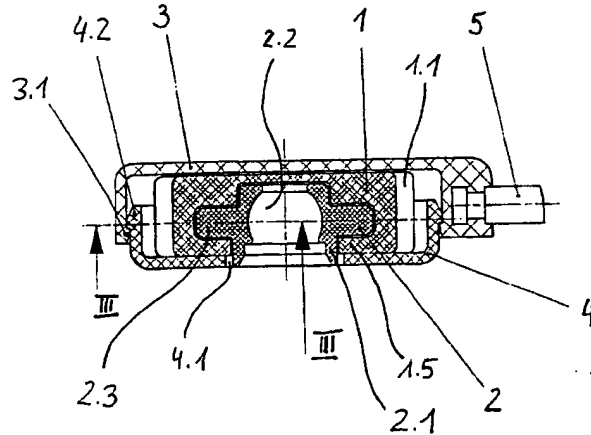
71 Anmelder:  
Lemförder Metallwaren AG, 49448 Lemförde, DE

72 Erfinder:  
Jördens, Ernst-Günther, 49401 Damme, DE; Siemer,  
Hubert, 49413 Dinklage, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

54 **Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges**

57 Es wird eine Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges vorgestellt, die aus einem Bowdenzug besteht, dessen Endstück mit einer in der Vorrichtung festgelegten Aufnahmehülse verbunden ist. Ein vorzugsweise mehrteiliges Dämpfungselement weist einen darin angeordneten Kunststoffkern auf, dessen Öffnung ein Getriebeanbindungselement aufnimmt, wobei das Dämpfungselement (1) den Kunststoffkern (2) lösbar und formschlüssig aufnimmt und unter Vorspannung in ein einseitig offenes Gehäuse (3) eingefügt ist, das Gehäuse (3) durch einen Deckel (4) verschlossen ist, wobei der Deckel (4) eine Öffnung (4.1) aufweist, deren Durchmesser größer als der Außendurchmesser eines an dem Kunststoffkern (2) angeformten, bis in den Öffnungsbereich (4.1) hineinragenden und radial bis auf das Nennmaß des Getriebeanbindungselementes (2.1) ist, dessen Innendurchmesser kleiner ist als die Außenabmessung des Getriebeanbindungselementes, wobei der Innendurchmesser des Ringkragens in einen zu der Geometrie des Getriebeanbindungselementes komplementär geformten Hohlraum (2.2) in dem Kunststoffkern (2) übergeht.



DE 197 31 039 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Vorrichtung geht aus der EP 0 250 063 A2 hervor. Darin wird ein Getriebeanbindungselement von einer Kunststoffhülle aufgenommen. Diese Kunststoffhülle ist ihrerseits in einen zweiten Kunststoffkörper evulkanisiert. In den zweiten Kunststoffkörper ist ein Bowdenzug eingesetzt, dessen Endstück mit einer in der Vorrichtung festgelegten Aufnahmehülse verbunden ist. Eine Umspritzung kann beispielsweise mit einem thermoplastischen Elastomer erfolgen. Diese Werkstoffe haben jedoch den Nachteil, daß sie gegenüber Temperatureinflüssen recht empfindlich sind und Fettverunreinigen zu einem erhöhten Verschleiß führen können. Der Einsatz derartiger thermoplastischer Elastomere ist somit begrenzt.

Die Umspritzung des Innenteiles bedeutet einen erheblichen Aufwand, da das zu umspritzende Teil oberflächenbehandelt werden muß, um fett- und schmutzfrei zu sein. Zudem führen die thermischen Einflüsse auf das Innenteil häufig zu unerwünschten Verformungen. Um dies zu vermeiden müßten längere Vulkanisationszeiten bei der Herstellung vorgesehen werden, was wiederum eine Verteuerung bedeutet.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges zu schaffen, die einfach und kostengünstig, sowie frei von thermischen Einflüssen auf das Innenteil hergestellt werden kann und deren Dämpfungsverhalten dem Schwingungsverhalten des Wechselgetriebes angepaßt ist.

Gelöst wird diese Problemstellung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1.

Danach nimmt das vorzugsweise mehrteilige Dämpfungselement den Kunststoffkern lösbar und formschlüssig auf. Die Innenkontur des Dämpfungselementes entspricht somit weitgehend der Außenkontur des Kunststoffkernes.

Der Kunststoffkern sollte erfindungsgemäß aus einem Werkstoff bestehen, dessen Elastizität geringer ist, als die des Dämpfungselementes, der Kunststoffkern sollte demnach also härter ausgeführt sein.

Kunststoffkern und Dämpfungselement werden separat gefertigt, wobei das Dämpfungselement aus einem weiche-lastischen Material, wie beispielsweise Gummi hergestellt werden kann. Es ist dann ohne größeren Aufwand möglich, das Dämpfungselement über den Kunststoffkern zu stülpen.

Die äußeren Abmessungen des Dämpfungselementes sollten vorzugsweise geringfügig größer sein, als die Innenabmessungen des das Dämpfungselement aufnehmenden Gehäuses. Somit ist gewährleistet, daß nach dem Einsetzen des Dämpfungselementes in das Gehäuse eine geringe Vorspannung in dem Dämpfungselementmaterial vorhanden ist.

Um zu verhindern, daß sich das Dämpfungselement selbsttätig aus dem Gehäuse löst, sollte das Gehäuse durch einen Deckel verschlossen sein, wobei der Deckel eine Öffnung aufweist.

Der Öffnungsdurchmesser ist dabei größer, als der Außendurchmesser eines an dem Kunststoffkern angeformten, bis in den Öffnungsbereich hineinragenden und radial bis auf das Nennmaß des Getriebeanbindungselementes elastisch verformbaren Ringkragens.

Der Innendurchmesser des Ringkragens ist kleiner, als die Außenabmessung des Getriebeanbindungselementes, wobei der Innendurchmesser des Ringkragens in einen zu der Geometrie des Getriebeanbindungselementes komplementär geformten Hohlraum in dem Kunststoffkern übergeht.

Durch die Öffnung wird das Getriebeanbindungselement in diesen, in den Kunststoffkern eingebrachten Hohlraum eingeführt.

Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges kann demnach darin bestehen, daß die Dämpfungselemente aus unterschiedlich dämpfenden Materialien bestehen. Somit läßt sich in Abhängigkeit von den Hauptbelastungsrichtungen, das heißt in Abhängigkeit von den zu dämpfenden Schwingungen, jede beliebige Dämpfungscharakteristik einstellen. Während in der einen Richtung eine geringe Dämpfung ausreichend sein kann, ist es somit erfindungsgemäß möglich, in einer anderen Richtung eine große Dämpfung einzustellen.

Hierzu trägt auch die Möglichkeit bei, die Dämpfungselemente aus mehreren Elastomerschichten mit differierender Dämpfung zusammenzusetzen, oder zwischen den einzelnen Elastomerschichten der Dämpfungselemente zusätzlich höherfeste Einlagen einzufügen.

Um eine unkomplizierte Montage der Vorrichtung an dem Getriebeanbindungselement vornehmen zu können, kann es vorteilhaft sein, wenn der Kunststoffkern eine komplementär zu dem Getriebeanbindungselement geformte elastische Schnappverbindung zur Aufnahme des Getriebeanbindungselementes aufweist.

Das Getriebeanbindungselement läßt sich somit in einfacher Weise festlegen und im Bedarfsfall wieder lösen.

Ebenso ist es sinnvoll, den Deckel mit einer Rast- oder Schnappverbindung auszustatten, die wenigstens eine in die Gehäusekontur eingeformte, oder außen an der Gehäusekontur angeformte, elastische Schnappverbindung hintergreift.

Durch eine derartige Ausführung wird eine Schnellmontage der gesamten Vorrichtung erreicht.

Die Montage würde wie nachfolgend beschrieben auszuführen sein. Zunächst werden die aus beliebigem Gummimaterial hergestellten Dämpfungseinsätze, deren Außenkontur im Verhältnis zur Innenkontur des Gehäuses ein geringes Übermaß aufweisen, über den Kunststoffkern gestülpt und anschließend unter einer Vorspannung in das Gehäuse eingesetzt, wobei das Gehäuse von der offenen Gehäusesseite her über eine Rastverbindung zwischen Gehäuse und Deckel verschlossen wird und damit die Dämpfungseinsätze in dem Gehäuse festgelegt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges im Schnitt

**Fig. 2** eine weitere vorteilhafte Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges im Schnitt.

**Fig. 3** den Schnittverlauf III-III entsprechend der Darstellung in **Fig. 2**.

In der **Fig. 1** ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges im Schnitt dargestellt. Der Bowdenzug besteht aus einer Seele und einer diese Seele aufnehmenden Hülle, die beide in der **Fig. 1** nicht gezeigt sind. Die Hülle des Bowdenzuges ist ihrerseits in einer Aufnahmehülse (5) befestigt.

Ein Gehäuse (3) nimmt diese Aufnahmehülse (5) auf und

ist vorliegend ein einteiliges Kunststoff-Formteil. Bei der Herstellung des Gehäuses, die beispielsweise über ein Spritzgußverfahren erfolgen kann, wird die Aufnahmhülse (5) umspritzt, so daß eine unlösbare Verbindung der beiden Bauteile entsteht. Selbstredend sind auch andere Verbindungen zwischen Gehäuse und Aufnahmhülse möglich. So kann die Aufnahmhülse (5) beispielsweise auch in eine Aufnahme in dem Gehäuse (3) eingeklippt oder einfach eingehängt werden.

Das Gehäuse (3) weist bei der vorliegenden Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges eine annähernd napfförmige Gestalt auf.

In das Gehäuse ist ein einteiliges Dämpfungselement (1) unter einer Vorspannung eingesetzt. Die Vorspannung wird durch ein geringes Übermaß des Dämpfungselementes (1) gegenüber den Innenraumabmessungen des Gehäuses (3) erreicht. Das Dämpfungselement (1) besteht aus Gummi, dessen Elastizität hoch ist, was bedeutet, daß vorliegend als Dämpfungselement (1) ein weichelastischer Werkstoff Verwendung findet. Das Dämpfungselement (1) und der Kunststoffkern (2) werden getrennt voneinander gefertigt. Das Dämpfungselement (1) weist einen zu dem Kunststoffkern (2) komplementär geformten Innenraum auf. Das Dämpfungselement (1) wird um den Kunststoffkern gelegt und nachfolgend zusammen mit diesem in das Gehäuse (3) eingesetzt. Der Kunststoffkern (2) besteht aus einem Werkstoff geringer Elastizität, er ist demnach "härter" ausgeführt als das Dämpfungselement (1). Bei der Ausführung gemäß Fig. 1 weist der Kunststoffkern (2) einen radialen, umlaufenden Bund (2.3) auf. Dieser dient einerseits der Verbesserung der Dämpfung, da die vom Getriebe des Kraftfahrzeuges in die Vorrichtung zur Anbindung des Bowdenzuges eingeleiteten Schwingungen über eine größere Fläche verteilt werden und sich somit im Dämpfungselementwerkstoff besser ausbreiten können. Andererseits ermöglicht dieser Bund eine optimale Verbindung zwischen Kunststoffkern (2) und Dämpfungselement (1), da letzteres den Kunststoffkern nahezu vollständig aufnimmt und über die den radialen Bund umgreifenden Lippen (1.5) des Dämpfungselementes (1) eine zusätzliche Axialsicherung des Kunststoffkernes (2) erfolgt.

Um zu verhindern, daß sich das Dämpfungselement (1) selbsttätig aus dem Gehäuse (3) löst, sollte das Gehäuse (3) durch einen Deckel (4) verschlossen sein, wobei der Deckel (4) eine annähernd zentral angeordnete Öffnung (4.1) aufweist.

Die Verbindung zwischen Deckel (4) und Gehäuse (3) erfolgt vorteilhafter Weise über eine einfache Rast- oder Schnappverbindung, wobei bei der Ausführung gemäß der Fig. 1 an dem Deckel (4) eine hakenförmige Rastierung (4.2) angeformt ist, die unter elastischer Verformung in eine komplementäre, in dem Gehäuse angeformte Rastierung (3.1) eingreift.

Der Öffnungsdurchmesser der Öffnung (4.1) ist größer, als der Außendurchmesser eines an dem Kunststoffkern (2) angeformten, bis in den Öffnungsbereich hineinragenden und in radialer Richtung bis auf das Nennmaß des Getriebeanbindungselementes elastisch verformbaren Ringkragens (2.1). Das Getriebeanbindungselement ist der Einfachheit halber in der Fig. 1 nicht dargestellt worden. Es ist der Darstellung aber entnehmbar, daß das Getriebeanbindungselement hier eine kugelige Kontur aufweisen muß.

Der Innendurchmesser des Ringkragens (2.1) ist kleiner, als die Außenabmessung des Getriebeanbindungselementes, wobei der Innendurchmesser des Ringkragens in einen zu der Geometrie des Getriebeanbindungselementes komplementär geformten Hohlraum (2.2) in dem Kunststoffkern (2) übergeht. Erreicht wird dadurch, daß die Vorrichtung nur

unter Überwindung eines Widerstandes auf das Getriebeanbindungselement aufgesetzt werden kann. Es wurde somit eine Rast- oder Schnappverbindung geschaffen.

Der in der Fig. 1 eingezeichnete Schnittverlauf III-III entspricht der Darstellung in der Fig. 3. Wie daraus ersichtlich wird, weist das Dämpfungselement (1) über seinen Umfang verteiltnockenartige Puffer (1.1) auf, die entsprechend den Hauptbelastungen, das heißt entsprechend der zu dämpfenden Schwingungen, angeordnet werden. Zwischen diesen Puffern (1.1) sind Ausnehmungen (1.2) in das Dämpfungselement (1) eingeformt. Im Bereich der Puffer (1.1) ist die Dämpfung demnach geringer, als im Bereich der Ausnehmungen (1.2).

In der Fig. 2 ist eine weitere mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges im Schnitt dargestellt. Das Dämpfungselement (1) ist dabei mehrteilig ausgeführt. Es besteht aus einem Mittelteil, einer Oberplatte (1.3) und einer Unterplatte (1.4). Selbstverständlich ist es auch möglich, weitere Schichten übereinander anzuordnen, so daß beispielsweise auch das Mittelteil aus mehreren Einzelplatten besteht, die jeweils der Außenkontur des Kunststoffkernes (2) entsprechen.

Mittelteil, Ober- und Unterplatte können bei einer derartigen Ausführung in einfachster Weise aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden, so daß auch unterschiedliche Dämpfungseigenschaften erreichbar sind. Darüber hinaus sind diese Teile sehr einfach zu produzieren und sind damit kostengünstig. Sie können nämlich als Platten aus einem Flachgummi ausgestanzt werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Dämpfungselement
- 1.1 Puffer
- 1.2 Ausnehmung
- 1.3 Oberplatte
- 1.4 Unterplatte
- 1.5 Lippe
- 2 Kunststoffkern
- 2.1 Ringkragen
- 2.2 Hohlraum
- 2.3 Bund
- 3 Gehäuse
- 3.1 Rastierung
- 4 Deckel
- 4.1 Öffnung
- 4.2 Rastierung

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges bestehend aus einem Bowdenzug, dessen Endstück mit einer in der Vorrichtung festgelegten Aufnahmhülse verbunden ist und einem Dämpfungselement, mit einem darin angeordneten Kunststoffkern dessen Öffnung ein Getriebeanbindungselement aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß das vorzugsweise mehrteilige Dämpfungselement (1) den Kunststoffkern (2) lösbar und formschlüssig aufnimmt und unter Vorspannung in ein einseitig offenes Gehäuse (3) eingefügt ist, das Gehäuse (3) durch einen Deckel (4) verschlossen ist, wobei der Deckel (4) eine Öffnung (4.1) aufweist, deren Durchmesser größer als der Außendurchmesser eines an dem Kunststoffkern (2) angeformten, bis in

den Öffnungsbereich (4.1) hineinragenden und radial bis auf das Nennmaß des Getriebeanbindungselementes elastisch verformbaren Ringkragens (2.1) ist, dessen Innendurchmesser kleiner ist, als die Außenabmessung des Getriebeanbindungselementes, wobei der Innendurchmesser des Ringkragens in einen zu der Geometrie des Getriebeanbindungselementes komplementär geformten Hohlraum (2.2) in dem Kunststoffkern (2) übergeht.

2. Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (1) aus unterschiedlich dämpfenden Materialien bestehen.

3. Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (1) aus mehreren Elastomerschichten (1.3, 1.4) mit differierender Dämpfung besteht.

4. Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einzelnen Elastomerschichten des Dämpfungselementes (1) härteste Einlagen eingefügt sind.

5. Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkern (2) eine komplementär zu dem Getriebeanbindungselement geformte elastische Schnappverbindung zur Aufnahme des Getriebeanbindungselementes aufweist.

6. Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (4) wenigstens eine in die Gehäusekontur eingeformte, oder außen an der Gehäusekontur angeformte, elastische Schnappverbindung hintergreift.

7. Montageverfahren einer Vorrichtung zur Anbindung eines Bowdenzuges an das Wechselgetriebe eines Kraftfahrzeuges nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst die aus beliebigem Gummimaterial hergestellten Dämpfungselemente (1), deren Außenkontur im Verhältnis zur Innenkontur des Gehäuses (3) ein geringes Übermaß aufweisen, über den Kunststoffkern (2) gestülpt und anschließend unter einer Vorspannung in das Gehäuse eingesetzt werden, wobei das Gehäuse (3) von der offenen Gehäusesseite her über eine Rastverbindung zwischen Gehäuse (3) und Deckel (4) verschlossen und damit die Dämpfungselemente (1) in dem Gehäuse (3) festgelegt werden.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

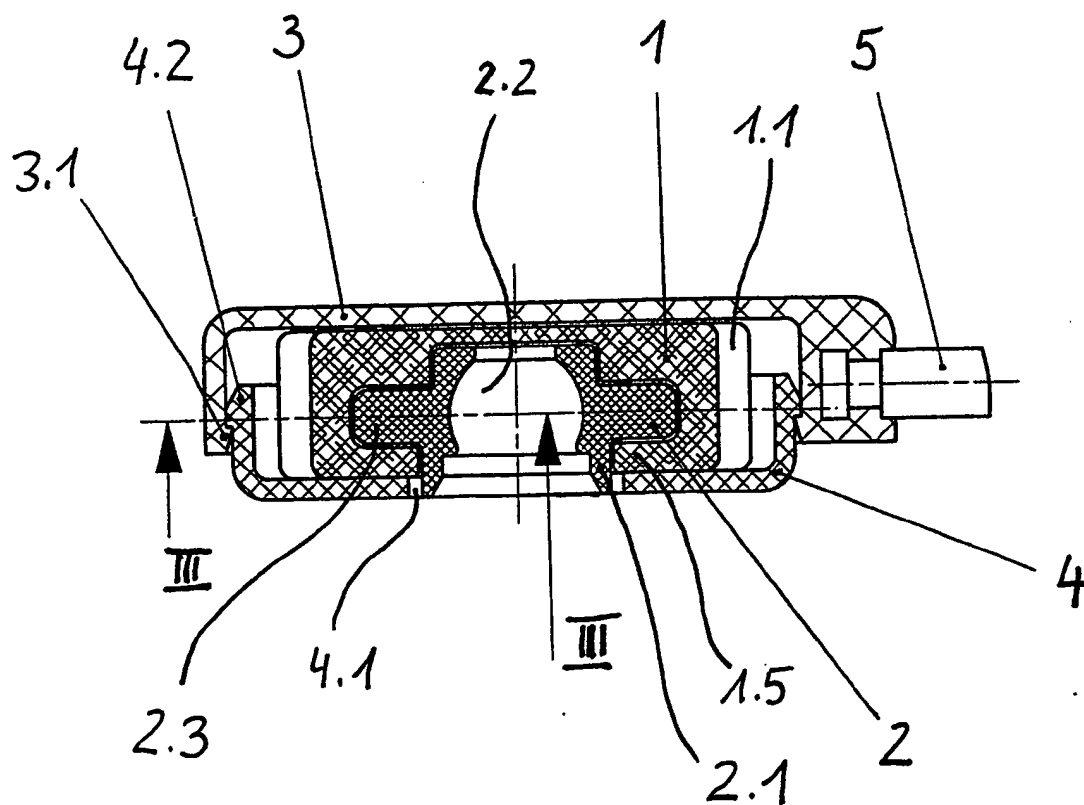


Fig. 1

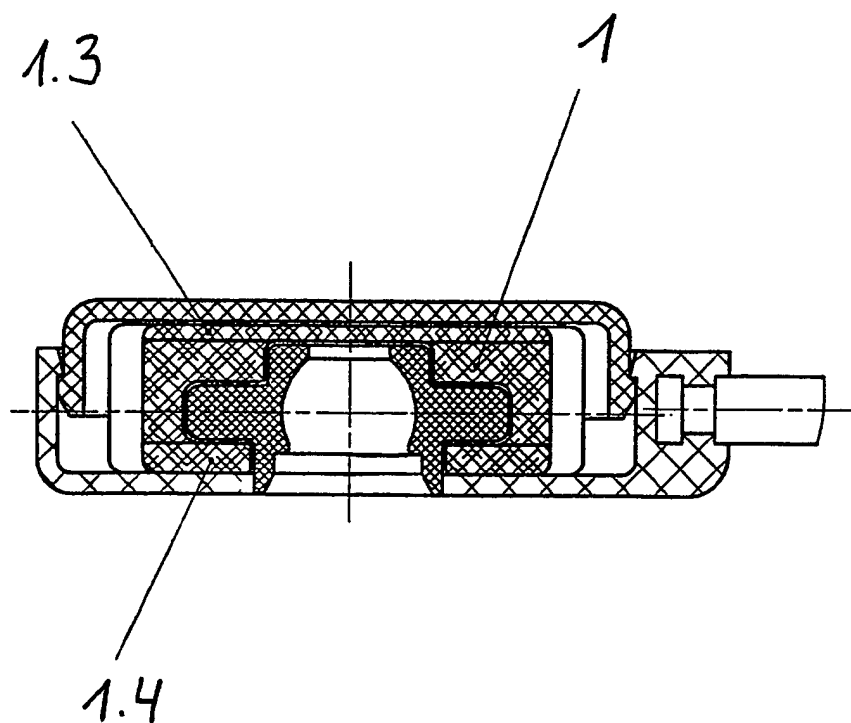


Fig. 2

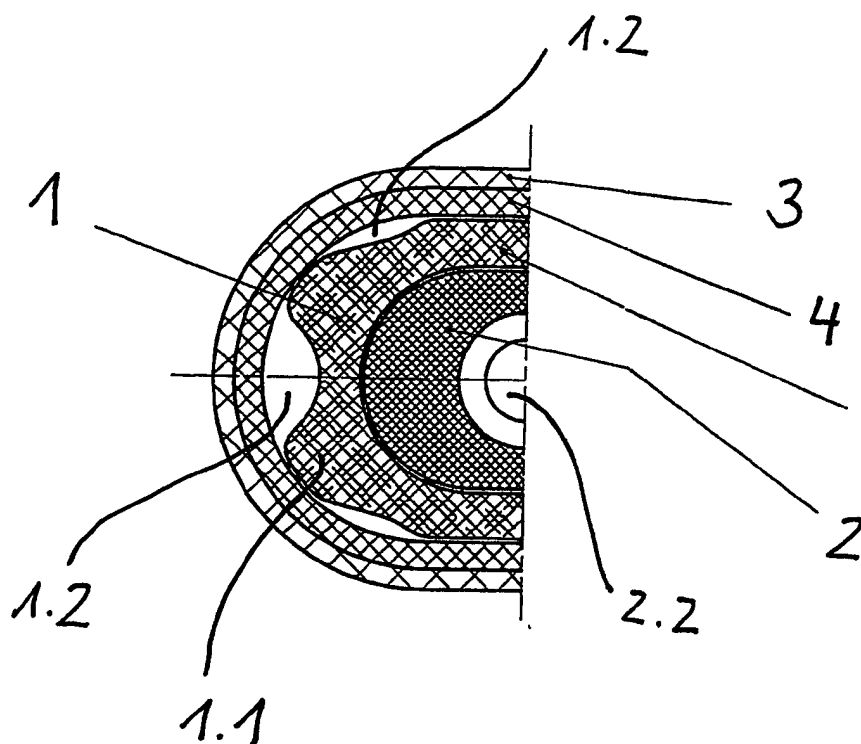


Fig. 3